

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS XI TKJ SMK KUNCUP SAMIGALUH DALAM MENYELESAIKAN SOAL URAIAN PADA MATERI LIMIT DAN TURUNAN

Tentrem Dwi Rahayu

Pendidikan Matematika Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

Abstract: This study aimed to find out the mistakes made by students in doing the essay task of the material limit and derivative, determine the cause and determine the percentage of students who make mistakes. The research is descriptive qualitative research study; the subjects were taken 5 students of class XI TKJ SMK Kuncup Samigaluh. Data was collected through observation, tests and interviews. Data validation is done by triangulation of data by comparing the data tests and interview data, while data observations are used as reinforcement in the analysis. Data analysis techniques using qualitative data analysis including data reduction, data presentation and verification of the data and drawing. The results showed the mistakes made by the students are (1) an error in receiving information (80.77%) involved errors in writing down what is known and what is asked, cause lazy to write, forgot to write, want to get it over with, do not read the instructions carefully, (2) the error associated with. Limit and derivative concepts (92.31%) involved errors in the application of limit theorem, determine the limit algebra, trig functions to determine the derivative, find the equation of the tangent line curve, determine the interval rose functions; interval function down, and the stationary value, cause students do not carefully read matter, no taboo application limit theorem, not understanding the material limit algebra indeterminate form properly, want to abbreviate the writing $\lim_{x \rightarrow 1}$, at each step, to get it over with, do not know about the herd numbers, misinterpret intent about, not careful when working, less derivative memorize trigonometric functions, forget what was asked, forgetting how to find the equation of the tangent line curve, gradient perplexed determine which ones should be used to find the equation of the tangent line perpendicular to the line of the curve, not mastering the material equation of a tangent curve, not understanding the material increasing function, decreasing function and stationary values, interval determine not understand the rules, and no way of factoring the true taboo (3) error in calculating (76.92%) involved errors in substituting algebra operations, the cause is not well understood algebra multiplication, not master nature properties of algebraic operations, while holding inaccurate, hasty in doing the task, and lack of understanding of the process of substituting the right.

Keywords: Analysis, Error Students, Problem Description,

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting artinya dalam kehidupan manusia, karena pendidikan merupakan suatu proses yang membantu manusia dalam mengembangkan dirinya, sehingga manusia mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi.

Matematika merupakan mata pelajaran yang mempunyai peranan besar bagi siswa, Karena matematika berfungsi mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Matematika digunakan secara luas dalam segala bidang kehidupan manusia, sehingga diperlukan suatu upaya dalam pengajaran matematika agar dapat dilaksanakan secara optimal sehingga setiap siswa dapat memahami matematika dengan baik dan benar. Oleh karena itu dalam dunia pendidikan,

matematika dipelajari oleh semua siswa mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai pada tingkat perguruan tinggi, termasuk juga di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Kenyataan yang ada, banyak siswa SMK yang mengeluh karena sering mengalami kesulitan dalam memahaminya, sehingga siswa seringkali mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan, selain itu banyak siswa yang merasa tidak senang dengan metode pengajaran matematika yang diberikan oleh guru. Akibatnya ketika siswa diberi tes atau evaluasi, siswa sering kali mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, sekalipun soal tersebut hampir sama dengan soal yang pernah dikerjakan siswa. Oleh karena itu, wajar bila sampai saat ini matematika sering dipandang sebagai mata pelajaran yang paling sulit. Tidak hanya sulit dalam mempelajarinya tetapi juga sulit dalam menyelesaikan soalnya. Bagi sebagian besar siswa SMK, matematika sering kali menjadi suatu mata pelajaran yang menakutkan dan membosankan sehingga semakin menurunkan minat dan semangat siswa dalam belajar matematika baik itu di rumah maupun di sekolah. Kenyataan ini didukung dengan kemerosotan mutu lulusan yang ditandai oleh rendahnya prestasi belajar matematika dibandingkan mata pelajaran yang lain.

Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal bisa menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi. Dari kesalahan yang dilakukan siswa dapat diteliti dan dikaji lebih lanjut mengenai sumber kesalahan siswa. Sumber kesalahan yang dilakukan siswa harus segera mendapat pemecahan yang tepat. Pemecahan ini diperoleh dengan cara menganalisis akar permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Selanjutnya diupayakan alternatif pemecahannya, sehingga kesalahan yang sama dikemudian hari dapat dihindari.

Pokok bahasan Limit dan Turunan adalah salah satu pokok bahasan matematika yang diajarkan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Di SMK Kuncup Samigaluh, materi Limit dan Turunan juga diajarkan di kelas XI Teknik Komputer Jaringan (TKJ) semester genap. Menurut Guru yang mengajar, dalam mempelajari pokok bahasan Limit dan Turunan, siswa sering kali melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal uraian yang diberikan guru. Sebagai contoh kesalahan siswa dalam menentukan nilai limit dan turunan, kesalahan dalam menggunakan turunan untuk menentukan karakteristik suatu fungsi aljabar dan memecahkan masalah, dan kesalahan dalam penerapan teorema limit dan rumus-rumus turunan. Kesalahan-kesalahan tersebut mungkin terjadi karena siswa kurang memahami konsep dasar yang harus dikuasai, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi Limit dan Turunan, kurangnya ketelitian siswa, maupun kurangnya

pemahaman siswa dalam operasi aljabar. Bisa jadi kesalahan tersebut disebabkan metode mengajar ataupun penguasaan materi dari guru itu sendiri. Metode mengajar yang diberikan oleh guru dan penguasaan materi dari guru memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar karena metode mengajar yang tidak tepat dan penguasaan materi yang kurang dari guru dapat menghambat kelancaran siswa dalam memahami materi, sehingga siswa banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal uraian pada materi Limit dan Turunan, mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut, dan mengetahui persentase siswa yang melakukan kesalahan tersebut.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi, tes dan wawancara. Sedangkan prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Tahap persiapan meliputi kegiatan permohonan judul dan pembimbing, pengajuan proposal penelitian, pembuatan permohonan ijin penelitian di SMK Kuncup Samigaluh.
- b. Tahap pelaksanaan meliputi observasi proses belajar mengajar, tes tertulis yang dilakukan dua kali dengan soal bentuk uraian, dan wawancara. Subyek wawancara ditentukan berdasarkan kesalahan yang dialami siswa. Subyek wawancara bisa dipilih, bisa juga yang memiliki beberapa kesalahan sekaligus. Dengan demikian tidak harus setiap kesalahan memerlukan satu subyek. Disamping itu siswa dengan pekerjaan yang benar juga harus dicek. Peneliti mulai melaksanakan wawancara setelah subyek wawancara ditentukan. Tujuan wawancara ini adalah untuk mendapatkan informasi yang dapat menjelaskan kesalahan yang dialami siswa.
- c. Validasi data dengan triangulasi data yaitu dengan mencocokkan data hasil observasi, data hasil tes dan data hasil wawancara.
- d. Analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data
- e. Penyusunan Laporan Penelitian

Data yang terkumpul akan dianalisis dengan mengacu pada model mereduksi data, menyajikan data dan menginterpretasikan data. Mereduksi data merupakan kegiatan menyederhanakan dan pengabstraksian seluruh data dari hasil tes, wawancara dan observasi. Penyajian data dilakukan dengan menyusun secara narasi sekumpulan informasi yang telah diperoleh dari hasil reduksi data. Sekumpulan informasi tentang pelaksanaan

kegiatan belajar mengajar, kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dan penyebab kesalahan siswa. Menginterpretasikan data yaitu menafsirkan dan mengevaluasi data yang telah disajikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Kesalahan Pekerjaan Siswa

Berdasarkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan untuk mengetahui penyebabnya, dipilih beberapa siswa yang akan dianalisis jawabannya. Pertimbangan dipilihnya siswa tersebut adalah siswa melakukan kesalahan lebih banyak dibandingkan siswa yang lain, kesalahan yang dilakukan bervariasi dan menarik untuk diteliti.

Dari data hasil tes dan deskripsi kesalahan di atas tampak bahwa siswa yang banyak melakukan kesalahan di antaranya adalah siswa dengan nomor 2, 8, 12, 13, 14, 20, 21, 23. Dari siswa-siswa tersebut dipilih 5 siswa yang melakukan kesalahan lebih bervariasi dan ada beberapa kesalahan yang menarik untuk diteliti. Siswa-siswa tersebut yaitu siswa dengan nomor 2, 8, 14, 20, dan 23.

b. Analisis Hasil Wawancara

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini digunakan metode bantu metode wawancara. Tujuannya adalah untuk melengkapi informasi data yang diperoleh dari data hasil tes. Dalam wawancara ini, peneliti mencari tahu apakah penyebab kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan pada analisis jawaban siswa. Oleh karena itu, peneliti mengadakan wawancara terhadap beberapa siswa yang telah dipilih. Wawancara dilakukan terhadap siswa yang hasil jawaban tesnya telah dianalisis.

c. Validasi Data

Dalam kegiatan validasi ini, dilakukan triangulasi data yaitu dengan membandingkan data hasil tes dan data hasil wawancara. Triangulasi data dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal uraian pada materi limit dan turunan berikut faktor-faktor penyebabnya.

d. Hasil Analisis data

Dari hasil analisis data diperoleh jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal uraian pada materi limit dan turunan beserta faktor penyebabnya adalah sebagai berikut.

1. Kesalahan dalam menerima informasi meliputi kesalahan dalam menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya.

Dari hasil analisis jawaban tes, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya mungkin disebabkan siswa tidak memperhatikan petunjuk pengerjaan.

Sedangkan dari hasil wawancara, diketahui bahwa penyebab kesalahan tersebut ada beberapa macam. Ada siswa yang malas menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya, ada yang lupa menuliskannya, ada yang tidak cermat membaca petunjuk pengerjaan dan ada yang memang sengaja tidak menuliskan karena ingin mempercepat pekerjaannya.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara, diperoleh bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui karena siswa malas menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya, lupa menuliskannya, tidak cermat membaca petunjuk pengerjaan, dan sengaja tidak menuliskan karena ingin mempercepat pekerjaannya.

2. Kesalahan yang berhubungan dengan konsep Limit dan Turunan

a) Kesalahan dalam penerapan teorema limit

Dari analisis jawaban tes, siswa tidak menerapkan teorema limit mungkin disebabkan siswa tidak cermat membaca soal.

Sedangkan dari hasil wawancara, diketahui bahwa ada beberapa penyebab dari kesalahan tersebut. Ada siswa yang memang tidak cermat membaca soal dan ada siswa yang tidak tahu penerapan teorema limit.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara, diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan dalam penerapan teorema limit disebabkan karena siswa tidak cermat membaca soal dan siswa tidak tahu penerapan teorema limit.

b) Kesalahan dalam menentukan limit terhingga dan tak hingga.

Dari analisis jawaban tes, siswa salah dalam menentukan limit terhingga mungkin disebabkan pemahaman siswa tentang konsep limit masih kurang. Ada siswa yang salah dalam menentukan bilangan sekawan, mungkin disebabkan karena siswa tidak tahu tentang bilangan sekawan.

Sedangkan dari hasil wawancara, diketahui bahwa ada beberapa penyebab dari kesalahan tersebut. Ada siswa yang tidak memahami materi limit terhingga bentuk tak tentu dengan baik, ada siswa yang ingin menyingkat penulisan $\lim_{x \rightarrow 1}$ pada setiap langkahnya karena siswa menganggap ditulis atau tidaknya $\lim_{x \rightarrow 1}$ pada setiap langkah itu sama saja, ada siswa yang malas menulis $\lim_{x \rightarrow 1}$ pada setiap langkahnya sebab ingin cepat selesai, dan ada siswa yang memang tidak paham tentang bilangan sekawan.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara, diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan limit terhingga disebabkan karena

tidak memahami materi limit sehingga bentuk tak tentu dengan baik, siswa ingin menyingkat penulisan $\lim_{x \rightarrow 1}$ pada setiap langkahnya karena siswa siswa menganggap ditulis atau tidaknya $\lim_{x \rightarrow 1}$ pada setiap langkah itu sama saja, siswa malas menulis $\lim_{x \rightarrow 1}$ pada setiap langkahnya sebab ingin cepat selesai, dan siswa tidak paham tentang bilangan sekawan

c) Kesalahan dalam mencari turunan trigonometri

Dari analisis jawaban tes, pada soal nomor 6 siswa salah dalam menurunkan $2x \sin 3x$ dan $\cos 5x$ mungkin disebabkan siswa tidak hafal turunan fungsi trigonometri.

Sedangkan dari hasil wawancara, diketahui bahwa penyebab kesalahan tersebut ada beberapa macam. Ada siswa yang salah menafsirkan maksud soal, ada siswa yang tidak teliti saat mengerjakan dan ada juga siswa yang kurang hafal turunan fungsi trigonometri.

Dari hasil analisis jawaban tes dan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mencari turunan trigonometri karena salah menafsirkan maksud soal, tidak teliti saat mengerjakan, dan kurang hafal turunan fungsi trigonometri.

d) Kesalahan dalam mencari persamaan garis singgung kurva

Dari analisis jawaban tes, pada soal nomor 7 ada beberapa siswa yang tidak mencari persamaan garis sinngung kurva, siswa hanya mengerjakan sampai mencari koordinat titiknya saja. Selain itu ada juga siswa yang hanya tidak mencari persamaan garis singgung kurva yang tegak lurus garis. Kesalahan tersebut mungkin disebabkan siswa tidak tahu cara mencarinya.

Sedangkan dari hasil analisis hasil wawancara, diketahui bahwa ada beberapa penyebab dari kesalahan tersebut. Ada siswa yang lupa apa yang ditanyakan, ada siswa yang lupa cara mencari persamaan garis singgung kurva, ada siswa yang bingung menentukan nilai gradien mana yang harus dipakai untuk mencari persamaan garis singgung kurva, dan ada juga siswa yang tidak menguasai materi persamaan garis singgung kurva.

Dari hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa tidak mencari persamaan garis singgung kurva disebabkan karena lupa apa yang ditanyakan, lupa cara mencari persamaan garis singgung kurva, bingung menentukan nilai gradien mana yang harus dipakai untuk mencari persamaan garis singgung kurva yang tegak lurus garis, dan tidak menguasai materi persamaan garis singgung kurva.

e) Kesalahan dalam menentukan interval fungsi naik dan fungsi turun serta nilai stasioner.

Dari analisis jawaban tes, pada soal nomor 8 beberapa siswa hanya menuliskan syarat fungsi naik, syarat fungsi turun dan syarat nilai stasioner . Ada juga siswa yang

salah dalam memfaktorkan. Kesalahan tersebut mungkin dikarenakan siswa tidak tahu cara mencari interval fungsi naik, interval fungsi turun dan nilai stasioner serta tidak tahu cara pemfaktoran yang benar..

Sedangkan dari analisis hasil wawancara, penyebab kesalahan tersebut karena siswa tidak memahami materi fungsi naik, fungsi turun dan nilai stasioner, ada juga siswa yang kurang memahami aturan menentukan interval dan ada juga siswa yang tidak tahu cara pemfaktoran yang benar

Dari hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa salah dalam menentukan interval fungsi naik dan fungsi turun serta nilai stasioner disebabkan karena siswa tidak memahami materi fungsi naik, fungsi turun dan nilai stasioner, siswa kurang memahami aturan menentukan interval, dan siswa tidak tahu cara pemfaktoran yang benar.

3. Kesalahan dalam menghitung

a) Kesalahan dalam melakukan operasi aljabar.

Dari analisis jawaban tes, beberapa siswa salah dalam operasi perkalian dan pembagian yang melibatkan variabel. Seperti pada soal nomor 5, dalam menghitung $(2x - 1)(4x - 3)$ siswa menjawab $8x^2 + 3$. Kesalahan tersebut mungkin disebabkan pemahaman siswa tentang operasi aljabar masih kurang, mungkin juga disebabkan siswa tidak teliti saat mengerjakan.

Sedangkan dari hasil analisis hasil wawancara, diketahui bahwa ada beberapa penyebab dari kesalahan tersebut. Ada siswa yang tidak memahami perkalian aljabar dengan baik, ada siswa yang tidak menguasai sifat-sifat operasi aljabar, ada siswa yang tidak teliti saat mengerjakan dan ada juga siswa yang tergesa-gesa dalam mengerjakan.

Dari hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa salah dalam melakukan operasi aljabar disebabkan karena tidak memahami perkalian aljabar dengan baik, tidak menguasai sifat-sifat operasi aljabar, tidak teliti saat mengerjakan, dan tergesa-gesa dalam mengerjakan.

b) Kesalahan dalam mensubstitusi

Dari hasil analisis jawaban tes, siswa salah dalam mensubstitusi, mungkin disebabkan karena siswa tidak paham cara mensubstitusi.

Dari hasil wawancara, diketahui bahwa siswa memang kurang memahami proses mensubstitusi yang benar.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara, kesalahan dalam mensubstitusi disebabkan karena siswa kurang memahami proses mensubstitusi yang benar.

Dari kesalahan-kesalahan tersebut penulis dapat menentukan persentase siswa yang melakukan kesalahan untuk tiap tipe kesalahan. Untuk mencari persentase tersebut penulis menggunakan rumus $P = \frac{n}{N} 100\%$, dengan P : Persentase siswa yang melakukan kesalahan untuk tiap tipe kesalahan; n : banyaknya siswa yang melakukan kesalahan untuk tiap tipe kesalahan; N : banyaknya siswa yang menjadi subyek.

- 1) Persentase siswa yang melakukan kesalahan dalam menerima informasi dengan $N = 26$, $n = 2$, maka $P = \frac{2}{26} 100\% = 80,77\%$
- 2) Persentase siswa yang melakukan kesalahan yang berhubungan dengan konsep limit dan turunan dengan $N = 26$, dan $n = 24$, maka $P = \frac{24}{26} 100\% = 92,31\%$
- 3) Persentase siswa yang melakukan kesalahan dalam menghitung dengan $N = 26$, dan $n = 20$, maka $P = \frac{20}{26} 100\% = 76,92\%$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang peneliti lakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- a. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal uraian pada materi limit dan turunan adalah sebagai berikut.
- b. Kesalahan dalam menerima informasi yaitu kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya.

Penyebab kesalahan ini adalah karena siswa malas menuliskannya, lupa menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya, sengaja tidak menuliskan karena ingin cepat selesai dan tidak cermat dalam membaca petunjuk pengerjaan.

- c. Kesalahan yang berhubungan dengan konsep Limit dan Turunan.

1. Kesalahan dalam penerapan teorema limit.

Penyebab kesalahan ini adalah karena siswa tidak cermat membaca soal dan tidak tahu penerapan teorema limit.

2. Kesalahan dalam menentukan limit terhingga dan limit takhingga.

Penyebab kesalahan ini adalah karena siswa tidak memahami materi limit terhingga bentuk tak tentu dengan baik, siswa ingin menyingkat penulisan $\lim_{x \rightarrow 1}$ dari setiap

langkahnya karena siswa siswa menganggap ditulis atau tidaknya $\lim_{x \rightarrow 1}$ pada setiap langkah itu sama saja, siswa malas menulis $\lim_{x \rightarrow 1}$ pada setiap langkahnya sebab ingin cepat selesai dan siswa tidak paham tentang bilangan sekawan

3. Kesalahan dalam menentukan turunan fungsi trigonometri

Penyebab kesalahan ini adalah karena siswa salah menafsirkan maksud soal, tidak teliti saat mengerjakan dan kurang hafal turunan fungsi trigonometri.

4. Kesalahan dalam mencari persamaan garis singgung kurva.

Penyebab kesalahan ini adalah karena siswa lupa apa yang ditanyakan, lupa cara mencari persamaan garis singgung kurva., bingung menentukan gradien mana yang harus dipakai untuk mencari persamaan garis singgung kurva yang tegak lurus garis, tidak menguasai materi persamaan garis singgung kurva.

5. Kesalahan dalam menentukan interval fungsi naik, interval fungsi turun, dan nilai stasioner.

Penyebab kesalahan ini adalah karena siswa tidak memahami materi fungsi naik, fungsi turun dan nilai stasioner, siswa kurang memahami aturan menentukan interval, siswa tidak tahu cara pemfaktoran yang benar.

d. Kesalahan dalam menghitung.

1. Kesalahan dalam melakukan operasi aljabar.

Penyebab kesalahan ini adalah karena tidak memahami perkalian aljabar dengan baik, tidak menguasai sifat-sifat operasi aljabar, tidak teliti saat mengerjakan dan tergesa-gesa dalam mengerjakan.

2. Kesalahan dalam mensubstitusi

Penyebab kesalahan ini adalah karena siswa kurang memahami proses mensubstitusi yang benar.

3. Persentase Siswa Yang Melakukan Kesalahan.

Dari hasil penelitian menunjukkan siswa yang melakukan kesalahan dalam penerimaan informasi sebanyak 80,77%, siswa yang melakukan kesalahan yang berhubungan dengan konsep limit dan turunan sebanyak 92,31%, dan siswa yang melakukan kesalahan menghitung sebanyak 76,92%. Dengan demikian kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa adalah kesalahan yang berhubungan dengan konsep limit dan turunan. Hal ini menandakan bahwa pemahaman siswa terhadap materi limit masih kurang dan jika dibiarkan akan menurunkan prestasi belajar siswa.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis mencoba memberikan beberapa saran untuk mengatasi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian pada materi Limit dan Turunan sebagai berikut.

- a. Dalam mengerjakan soal, guru hendaknya membiasakan siswa untuk bekerja secara sistematis mulai dari apa yang diketahui, apa yang ditanya hingga jawab.
- b. Sebaiknya guru memberikan penjelasan dan contoh soal yang bervariasi agar siswa lebih mudah dalam memahami materi limit dan turunan dan tidak kesulitan ketika siswa menemukan soal dengan penyajian yang berbeda.
- c. Siswa sering melakukan kesalahan dalam operasi aljabar dikarenakan pemahaman siswa yang salah hendaknya ini menjadi perhatian khusus.
- d. Dalam mengerjakan soal hendaknya siswa membaca kembali hasil pekerjaannya untuk memperkecil kemungkinan kesalahan dalam penulisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Haris Kurniawan. 2007. *Analisis Kesalahan siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 6 Sukoharjo Tahun Ajaran 2006/2007*. Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan Sebelas Maret Surakarta <http://digilib.uns.ac.id/upload/dokumen/02807200909401.pdf> (diakses Pada 7 agustus 2011)
- Abdusysykir. 2007. *Ketika Kyai Mengajar Matematika*. Malang: UIN Malang Press.
- Asep Jihad. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika, Tinjauan Teoritis dan Historis*. Yogyakarta : Multi Presindo.
- E. Suherman. 2001. *Petunjuk Praktek Pelaksanaan Evaluasi Pendidikan Matematika untuk guru dan Calon Guru Matematika*. Bandung : Wijaya Kusuma.
- Henry Guntur Tarigan. 2011. *Pengajaran Analisis kesalahan Berbahasa*. Bandung : Angkasa.
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Analyse> diakses 27 Oktober 2012
- Kasmina, dkk. 2008. *Matematika program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK Kelas XII*. Jakarta : Erlangga.
- Khannatul Fitriyani. 2009. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan soal matematika Bentuk Uraian Pada Pokok Bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Kuadrat Kelas X Semester I SMA negeri 1 Guntur*. Semarang:Universitas Negeri Semarang.
- Lexy J. Moleong. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Maria Gustini. 2011. *Analisis Kesalahan Penggunaan Verba Shiru Dan Wakaru (Studi Komparatif Terhadap Mahasiswa Tingkat II Dan III Tahun Ajaran 2010/2011 Jurusan Pendidikan Bahasa Jepang FPBS UPI)*. Pada

http://repository.upi.edu/operator/upload/s_jep_0700525_chapter2.pdf diakses 27 oktober 2012

- Mohammad User Usman. 2004. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Ostovia Iqnatia Matanari. 2011. *Seminar Pendidikan Matematika (Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Volume Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar)*. Pada <http://ajndas.wordpress.com/2012/05/17/contoh-seminar-analisis-kesalahan/> diakses 29 Oktober 2012.
- Pramono. 2007. *Optimalisasi Analisis Soal Aplikasi Untuk Meningkatkan Analisis Dan Hasil Belajar Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus*. Skripsi Universitas Negeri Semarang. Pada <http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/index/assoc/HASH01be/c3e0ed07.dir/doc.pdf> diambil diakses 25 oktober 2012
- Pupuh Fathurrohman dan M.Sobry Sutikno.2007. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Isami*. Jakarta : PT. Refika Aditama
- Ruseffendi.E.T. 2006. *Pengantar Kepda Membantu Guru mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- R. Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia*. Jakarta:Direktorat jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Saeful Sagala. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Cetakan ke-V. Bandung : Alfabeta.
- Sardiman, A. M. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta :Raja Grasindo Persada.
- Sartono Wirodikromo. 2007. *Matematika Jilid 2 IPS Untuk Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Subhan. 2009. *Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Uraian Bentuk Cerita Pada Bidang Studi Matematika*. Skripsi STAIN Cirebon.
- Sudjono. 1988. *Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah*. Jakarta : Depdiknas.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sunardi, dkk. 2005. *Matematika Kelas XI Program Studi Ilmu Sosial dan Bahasa SMA dan MA*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Tya Nurdin. 2012. *Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika dan Faktor-faktor Yang Menyebabkannya*. Dalam <http://tyanurdina.wordpress.com/2012/04/23/kesalahan-dalam-menyelesaikan-soal-matematika-dan-faktor-faktor-yang-menyebabkannya/> diakses 30 Oktober 2012.
- Wina Sanjaya. 2005. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Prenada Media Group.

